

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑭ 公開実用新案公報(U) 昭62-176747

⑪ Int.Cl.⁴
G 01 N 21/35
21/15

識別記号 庁内整理番号
A-7458-2G
7706-2G

⑮ 公開 昭和62年(1987)11月10日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑯ 考案の名称 被検査物の水分量測定装置

⑰ 実 願 昭61-65499

⑱ 出 願 昭61(1986)4月30日

⑲ 考 案 者 井 上 宏 喜 三島市広小路町2番19号 山本ビル3F 株式会社イーオ
ス内

⑳ 出 願 人 株式会社 イーオス 三島市広小路町2番19号 山本ビル3F

㉑ 代 理 人 弁理士 伊藤 饒一郎

明 細 書

1. 考案の名称

被検査物の水分量測定装置

2. 実用新案登録請求の範囲

ライン上を連続的に流れる被検査物の水分量を近赤外線光等を用いて測定する水分量測定装置において、

該水分量測定装置の近赤外線光等の通光部に略円筒状をなすエアージャケットを着脱可能に取り付け、

このエアージャケット内にはパージエアを連続的に導入可能としてなるとともに、該エアージャケット内に湿度センサを取り付けてあることを特徴とする被検査物の水分量測定装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、コンベアーライン上を連続的に流れる石炭、コークス等の被検査物の水分量測定装置に関するものである。

〔従来技術〕



従来よりコンベアーライン上を連続的に流れる石炭、コークス等の被検査物の水分量を測定するには、そのコンベアーラインの直上に近赤外線等の反射光を用いて測定する無接触型の水分量測定装置を取り付け、この測定装置によりコンベアーラインを流れる被検査物の水分量を測定していた。

しかしながら、石炭、コークス等を移動するコンベアーラインが設置してある現場においては、ほこり、粉塵等がたえず舞っており、そのような外乱が測定誤差の要因となっていた。

また現場において湿度変化の大きいとき、あるいは空調を入れたとき、切ったとき等で前記近赤外線等の反射光の反応が異なるためそれも測定値の誤差要因となっていた。

また石炭、コークス等の被検査物から蒸気が出ている場合もあり、前記近赤外線光等は水分に敏感に反応することからして前記蒸気により測定値の誤差が生じることがあった。

〔考案の目的〕

この考案は前記従来の欠点、問題点に対処すべく創案されたものであり、ライン上を連続的に流れる石炭、コークス等の被検査物の水分量を近赤外線光等の反射光を用いて測定する水分量測定装置に、パージエアを連続的に導入可能としてなる略円筒状をなすエアーパージフードを着脱可能に取り付け、

このエアーパージ内には湿度センサを取り付けることにより、特に誤差要因となる湿度を前記湿度センサで積極的に検知し、この信号を演算器に送り前記水分量の測定値を補正して、正確な被検査物の水分量測定値を検出することを目的とするものである。

〔考案の構成〕

本考案による被検査物の水分量測定装置は、

ライン上を連続的に流れる被検査物の水分量を近赤外線光等を用いて測定する水分量測定装置において、

該水分量測定装置の近赤外線光等の通光部に略円筒状をなすエアーパージフードを着脱可能に取

り付け、

このエアーパージフード内にはパージェアを連続的に導入可能としてなるとともに、該エアーパージフード内に湿度センサを取り付けて構成されているものである。

〔考案の実施例〕

符号1は水分量測定装置を示す。この水分量測定装置1は、第1図に示すように、タングステンフィラメント等を使用した光源2と、その光源2を集光する集光レンズ3と、集光レンズにより集光された光をコンベアーラインA上を流れる石炭、コークス等の被検査物Bに照射させる反射鏡4と、被検査物Bからの反射光を受ける凹面鏡5と、この凹面鏡5からの光を受光する受光素子6と、を備えて構成されているものである。

そして、受光素子6によって検知された近赤外線 reflected 光の波長の変化を検出して演算器7に送り、この演算器7によって被検査物Bの水分量を測定するものである。

ところで、前記水分量測定装置1の近赤外線の

通光部 8 の近傍位置には略円筒状をなすエアーパージフード 9 が水分量測定装置 1 に着脱可能にして取り付けられている。

この様に着脱可能に取り付ければ、エアーパージフード 9 が汚れた場合に容易に交換することが出来る。

しかして、このエアーパージフード 9 の外周面にはエアード入力孔 10 が穿設され、このエアード入力孔 10 から外部空気が強制的にエアーパージフード 9 内に導入可能とされている。

さらに、このエアード入力孔 10 から強制的に導入された外部空気 C は、エアーパージフード 9 の下方の開口より真下に位置するコンベアーライン A 上を流れる石炭、コークスト等の被検査物 B に向って流れるように構成されている。

このように、被検査物 B に外部空気 C を強制的に吹き出すことにより近赤外線照射光あるいは反射光が粉塵やほこりに影響されずに受光素子 6 に取り込むことができるのである。

次に、符号 11 は湿度センサを示す。

該湿度センサ 11 は、エアーパージフード 9 近傍の湿度を検出して演算器 7 に出力するものであり、この湿度の検出信号を水分量測定値の補正要素となすものである。

ところで、この考案による水分量測定装置の基本的な水分量測定計測の一例を説明すると、

最大値の水分量を有する被検査物 B と、最低値の水分量を有する被検査物 B とを、この測定装置 1 で測定し、前記 2 点の値を、

$$Y = a + b x$$

の式で表わせるように、ポテンシャルメータあるいは数値を入れることにより求める。

(前記の式において、a はゼロシフトを表わし、b はゲインを表わし、x は吸光値を示す。)

そして、前記の式、

$$Y = a + b x$$

に湿度情報としての係数 k を取り込み、

$$Y = a + b x k$$

とするのである。

これにより、湿度の変化に影響されない被検査



物 B の正確な水分量を測定することができる。

以上において、次に本考案の使用状態の一例を挙げて説明する。

コンベアーライン A 上を流れる被検査物 B の水分量は、その直上に設置された水分量測定装置 1 によって連続的に検出される。その検出値すなわち水分量は計器室に設置された演算表示器 7 によって連続的に演算されまた表示される。

しかしながら、この水分量測定装置 1 では石炭、コークス等の被検査物 B の正確な測定値は得られない場合がある。すなわち、湿度の影響等外部の各種の誤差要因により測定誤差が生じるからである。

そこで水分量測定装置 1 の近赤外線光の透光部 8 に略円筒状をなすエアーパージフード 9 を着脱可能に取り付け、かつこのエアーパージフード 9 内にパージエアを連続的に導入可能としてなるとともに、該エアーパージフード 9 内に湿度センサ 11 を取り付けたのである。

これにより湿度の影響等外部の各種の誤差要因

に影響されない測定値を得ることが出来る。

また、水分量測定装置1で測定した被検査物Bの所定のサンプルについて、さらに第2測定装置12ですくい取って乾燥させ、その絶対水分値を測定し、その絶対水分値と、水分量測定装置1で測定した水分量とを校正すればさらに正確な水分量が測定出来る。

〔考案の効果〕

かくして本考案は以上の構成より成る。

そして本考案による被検査物の水分量測定装置によれば、ほこりや粉塵等の外乱、あるいは湿度または被検査物の蒸気等により影響を受けない測定値を検出することができ、コンベアーライン上を連続的に流れる被検査物の水分量を正確にかつ迅速に検出することができるという優れた効果を奏するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図、第3図は各々本考案による被検査物の水分量測定装置を示す各々概略図である。



- A . . . コンベアーライン
B . . . 被検査物
1 . . . 水分量測定装置
2 . . . 光源
3 . . . 集光レンズ
4 . . . 反射鏡
5 . . . 凹面鏡
6 . . . 受光素子
7 . . . 演算器
8 . . . 通光部
9 . . . エアーバージフード
10 . . . エアー導入孔
11 . . . 湿度センサ
12 . . . 第2測定装置

実用新案登録出願人

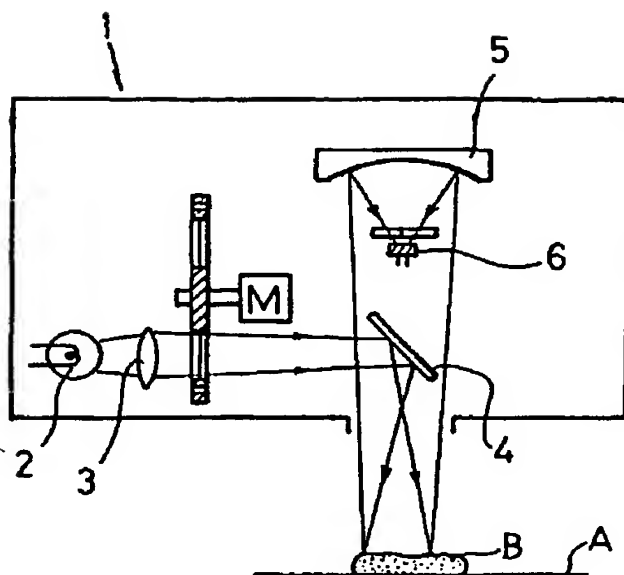
株式会社 イーオス

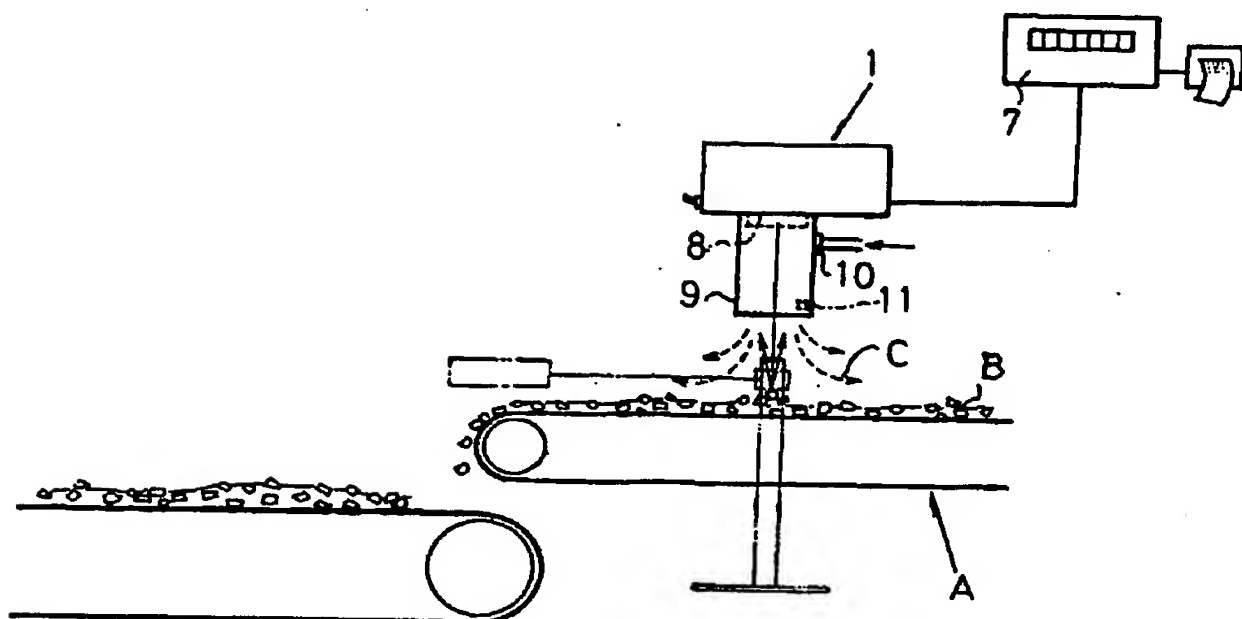
代理人弁理士

(8285) 伊 藤 徹 一 郎

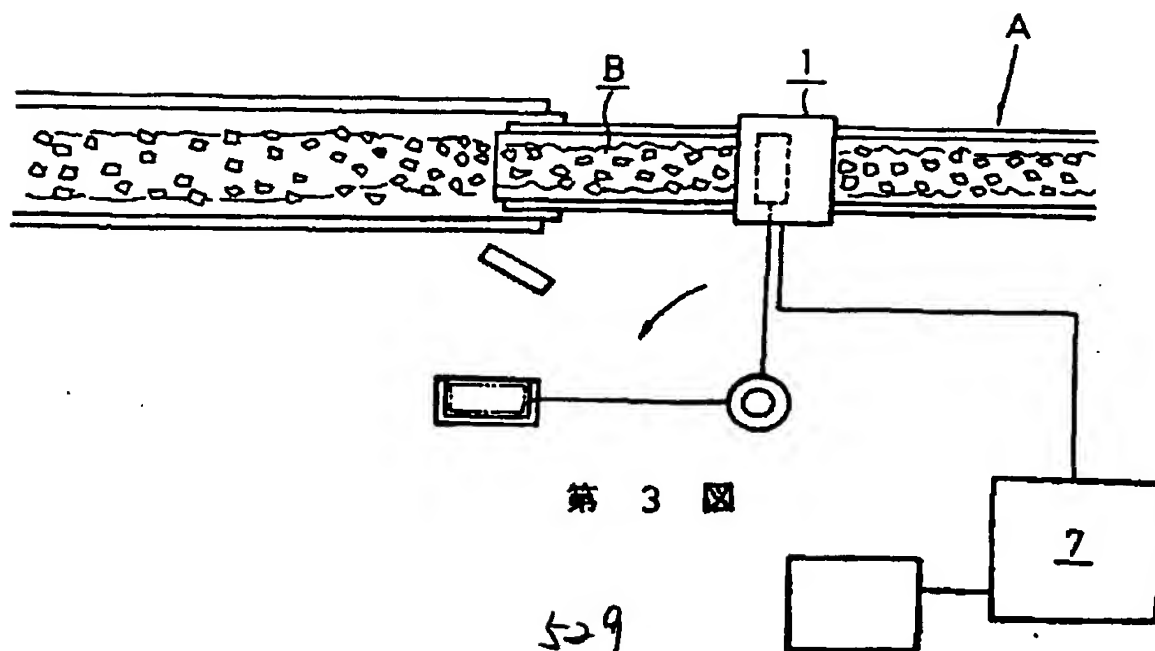


第 1 図





第 2 圖



第 3 圖

529